D. JO. FRID. BLVMENBACHII

MEDIC. PROF. P. O.

DE OCVLIS LEVCAETHIOPVM ET IRIDIS MOTV

COMMENTATIO

GOETTINGAE

Typis IO. CHRIST. DIETERICH.

1786.


WELLCOME
LIBRARY
INSTITUTE

VIRO ILLVSTRI
SVIQVE AMANTISSIMO

LEOP. MARC. ANT. CALDANIO

MED. ET ANAT. PROF. PRIMARIO

IN ACADEMIA PATAVINA

D. D. D.

JO. FRID. BLVMENBACH.

COMMENTATIO DE OCVLIS LEVCAETHIOPVM ET IRIDIS MOTV

Scribendi occaſio.
Leucaethiopes Sabaudici.

Annus eſt et quod excurrit, cum in itinere Heluetico verſatus, Aurelia Allobrogum Sabaudiam peterem, ingentia illa naturae prodigia, candidum montem, aliaque id genus iuga et maria glacialia ditionis Falciniacae (*Faucigny*) propius viſendi cupidus.

Accidit tum inopinanti et plane aliud agenti, vt ex ingente glaciali antro quod Arueroni fluuio fontes praebet, redux, inter alios Sabaudos, qui, vt ibi mos eſt, cryſtallos et ſimiles patriae ſuae diuitias peregrinatoribus offerre ſolent, puerum offenderem, quem primo ſtatim intuitu ex roſeis oculorum pupulis et ſingulari capillorum albedine ad Leucaethiopes, noſtris ſaltem in terris longe rariſſimos, pertinere, facile intellexi.

Auide inquirens, comperi, patriam ipsi esse vicinum viculum, cui nomen *aux bois*, ad ipsos Arueronis fontes situm; fratremque habere, natu maiorem, eodem oculorum vitio laborantem.

Ingenter gauisus de viso tandem leucaethiopiae humanae genuino exemplo, quae quidem affectio iam pridem industriam meam exercuerat, opportunitate hacce vsurus, vtrumque eorum, eadem adhuc vespera Campimonitum (*Chamouni*) arcessi curaui, vt eo commodius oculos eorum obseruare, et super visu ipsorum experimenta instituere possem.

Comperi tum fratrem seniorem viginti duo annos natum esse, iuniorem septemdecim, pro qua tamen aetate neuter satis adhuc adoleuerat, ita vt hic non nisi duodecennis — alter quindecim annorum pueri staturam attigerit.

Cutis eorum, praeter ruborem singularem maxime in facie conspicuum, praeprimis epidermide in niueos et tenellos furfures quasi fatiscente memorabilis erat. Capilli autem lanae caprinae similes, tum recto et omnis inflexionis experto decursu, tum insueto colore ex albo singulariter flauescente, erant insignes. Quibus etiam cilia et supercilia, et pubes tenella cum mentum tum reliquum corpus obsidens, respondebant.

Inprimis autem in oculos eorum inquisiui, quos in vniuersum cuniculorum alborum oculis perfecte similes reperi. Iride nempe tenella et fere pellucidula, valde mobili, quasi oscillante, et quae iam sub modica luce late expandebatur. Colore diluto, inter pallide violaceum et rubellum medio. Pupillis autem saturate rubicundis et fere rutilis, qualis succi rubi idaei intensior rubor esse solet. Iuniori pupulae diuersae amplitudinis erant, dextra nempe angustior.

Ad

Ad nocturnam quidem caliginem non magis quidquam discernere poterant ac alii homines. In crepusculo autem et ad lunae debiliorem lucem longe acutius ac vulgo possumus, videbant. Fulgida vero lux, siue meridiana sereno coelo, siue candelarum aliusue ignis, non quidem per se valde molesta ipsis videbatur, verum plane inutilis, cum quidem eandem sine grauiore incommodo aut dolore perferre possent, non aliter autem exinde occoecarentur, ac nos vbi solis fulgore aut niuis candore subito perstringimur.

In vniuersum myopes erant.

Ambo fratrum pro genio istius gentis satis intelligentes et habiles, vtpote qui et legere et scribere nouerant. Iunior viuacior et excitatioris ingenii. Natu maior varia inualetudine a teneris laborauerat, praesertim ophthalmia habituali.

Vterque iam pridem morbo varioloso et quidem satis graui defunctus erat, paucis remanentibus cicatriculis.

Soli demum ex sua familia, cui nomen Grassetorvm, singularibus quas dixi affectionibus obnoxii sunt. Parentes enim ipsorum, et ternae sorores, et tertius frater, oculis et capillis spadiceis, prout ea tellus fert, praediti fuere.

Rara haecce opportunitas leucaethiopum oculos obseruandi, duplici quam titulus huius commentationis prae se fert, disquisitioni, ansam praebuit: — cum in ipsam singularem eiusmodi oculorum affectionem inquirendi, tum occasione eorum, quae in tenella et valde mobili ipsorum iride obseruare mihi licuit, motum huius membranae in vniuersum, adeo diuersimode huc vsque explicatum, inuestigandi.

De vtroque seorsim — et primo quidem de eo quo leucaethiopum oculi laborant vitio. —

SECT.

SECT. I.

DE OCVLIS LEVCAETHIOPVM.

Dignitas pigmenti nigri.

Nigrum iſtum mucum, qui plures oculi interni membranas obducit, eum praeſertim in finem animantibus conceſſum eſſe, vt ſuperfluam et praeſtringentem lucem abſorbeat, non vno argumento veriſimillimum redditur.

Vt enim artis imitamentum taceam, quo nempe, eodem fine tubi dioptrici, ſiue teleſcopici ſiue microſcopici intus nigro obducuntur colore, praeſertim id euincitur attenta conſideratione ſingularis iſtius *pectinis* plicati quod auium oculis proprium eſt, et ex fundo oculi exque ipſa nerui optici inſertione productum, in medium corpus vitreum penetrat. Magis enim id lucis abſorbtioni quam motui lentis inſeruire, quae poſt alios Porterfieldii opinio fuit, vel, vt Hallero placuit, vaſis ſaltem capſulae eius aduehendis, facilis comparatio oculorum ex diuerſi ordinis avibus docet. Verum et pigmenti vſus eorum animalium exemplo probatur, quorum chorioideae facies interior, retinae obuerſa, in fundo praeſertim, elegantiſſimo illo *tapeto* vt vocant pingitur, et quae, aut non procul videre, aut lucem iniquius ferre poſſe, compertum habemus. Extat enim tapetum hoc inprimis in herbiuoris, iisque myopibus, vtpote vicinas ſaltem herbas dignoſcere valentibus, et in feris nyctalopibus, quae noctu praedantur, interdiu vero plerumque in ſaltibus ſuis deliteſcunt.

Demum et hoc pigmenti nigri dignitatem demonſtrare videtur, quod iam tenerrimi embryonis oculos inueſtiat. Vtpote quod in foetuum quinque hebdomadum et apiculam magnitudine non excedentium oculis, milii ſeminis magnitudine, iam repererim.

Affe-

Affectiones quae defectum pigmenti sequuntur.

Vti autem in vniuerſum nihil magis ad vſum partium corporis animalis conſtituendum confert, quam obſeruatio phaenomenorum quae defectum eorum ſequuntur, ita et hic quem dixi pigmenti nigri genuinus vſus luculentiſſime comprobatur argumento eiusmodi hominum et brutorum animantium quae plenario eius defectu laborant.

Id genus homines cum primum inter aethiopas innotuerint, *Leucaethiopum* nomine iam apud veteres veniunt.

Quamquam autem neque inter hos tantum, neque, vt nuper adhuc cl. de Pauw placuit, in torrida vnice quae tropicos interiacet plaga, — verum per vniuerſum orbem, imo vt vidimus inter ipſos glaciales rigores, et in ſingulis earum quinque varietatum reperiantur, in quas vniuerſum genus humanum commode diuidi poſſe, alias oſtendi; — nihilominus tamen vetus Leucaethiopum nomen retinere, idemque generatim in omnis gentis homines, eadem affectione correptos transferre, mihi liceat.

Quod *bruta* attinet, eidem oculorum vitio obnoxia, non niſi in calidi ſanguinis animantibus id obſeruaui; maxime quidem in cicuribus aut domeſticis, attamen et in aliis, tam multifariis quadrupedibus quam in non vnius generis auibus.

Vulgatiſſimi omnium ſunt *cuniculi*, inter quos haec affectio tam late regnat, vt integram fere horum animantium varietatem conſtituat; tum inter *mures*, (vtique etiam ad domeſtica animantia referendos, quippe qui ſponte ſua hominis conſortium ſequuntur;) apud quos, quibusdam in regionibus, ab aliquot retro annis miranda copia naſci cepere.

Omnibus huiusmodi hominibus et brutis idem eleganter roſeus oculorum color, quem in Sabaudis leucaethiopibus dixi, et quem a plenario pigmenti nigri defectu pendere vulgo notum eſt. Omnibus vero ex ipſo hocce defectu viſus quaedam imbecillitas naſcitur, imo *quibusdam* vera lucis impatientia, quam photophobiam noſologi vocavere: qualem inter mures candidos aliquando alui, qui adeo lucem ferre non poterat, vt vel in diluculo palpebras fere clauſas teneret. Non quidem me fugit, alios eiusmodi muſculos, vt et cuniculos albos, lucem ſatis commode perferre; nullus tamen dubito debiliorem eſſe eorum diurnum viſum: quod, quanquam in his animalibus non facile et certo experiri licet, euincitur tamen exemplo leucaethiopum, quos ad vnum fere omnes nyctalopas eſſe, nubes teſtium extat.

Quid in Sabaudicis iſtis pueris idcirca obſeruauerim, iamiam protuli. Momorabile autem eſt, eos *non ſemper* tam lucis patientes fuiſſe ac nunc ſunt, cum cl. Bourrit, qui in candidi montis deſcriptione ante octennium eorum mentionem fecit, expreſſis verbis addat, eos tum temporis diurnam lucem non ſine dolore perferre potuiſſe. Eandem ergo et in bruta quae dixi animantia conſuetudinis vim eſſe probabile ſit, quae etiam temporis progreſſu, praeſertim vbi ea valetudo per plures iamiam generationes in alteram quaſi naturam abiit, luci aſſueſcere demum potuere, vt eam ſine incommodo ſaltem ſuſtinere valeant, etiamſi iis, vt Sabaudis noſtris, clarior lux ad videndum inepta ſit.

Idem fere in animantibus nocturnis proprie ſic dictis videre eſt, quorum aliqua, noctuae praeſertim et inter has maxime bubo, quamvis ad meridianam lucem palpebras late apertas habeat, eadem tamen luce adeo plane occoecatur, vt caute appropinquanti oculos eius bacillo ferire, imo corneam ipſam tangere liceat, antequam imminens periculum ſentiat et palpebras claudat.

Roſeus

Roseus oculorum color non nisi symptoma est singularis morbi cutanei.

Sufficerent haec, quae de dignitate pigmenti nigri et de visus vitiis, quae eius defectum sequuntur, dicta sunt, ad demonstrandam *morbosam* indolem leucaethiopum et quae iis similia sunt animantium, quam tamen nihilominus nuper in dubium vocare placuit cl. nonnullis viris.

At enim vero longe adhuc apertius quae diximus exinde euincuntur, quod ipse hicce roseus pupillae et iridis color non nisi *symptoma* sit alius et subinde grauioris longe affectionis, quae cutem et pilos — et in auibus pennas — occupat, easque anomala et singulari albedine inficit.

Quanquam enim primo intuitu paradoxon videri posset, elegantem cuniculorum aut murium quos dixi candorem pro morbido habere, hoc tamen re vera haud aliter comparatum esse facile patebit consideranti, eandem vitiosam albedinem quae singularem istum oculorum habitum coniunctum habet, in leucaethiopibus subinde ipsi teterrimae leprae satis similem existere, et per mitiores saltem gradus in aliis aliisque minus foedum, imo in quibusdam satis elegantem habitum prae se ferre.

Oculorum autem vitiosam rubedinem non nisi symptomaticam esse et cutaneum morbum tanquam affectionem principem sequi, vel ex eo patet, quod (quantum ego quidem noui) ille nunquam solus et ab hoc seiunctus extet, cum e contrario non raro similes cutis affectiones absque nigri in oculo muci plenario defectu obseruentur; nam et in India orientali et in Loangi regno, vbi *endemicus* hic leucaethiopum morbus existit, alii roseis alii magis in griseum colorem vergentibus oculis visuntur; imo ipse quondam iuuenem

noui foedo et habituali cutaneo morbo laborantem, iſti ſimillimo, quem relationes Trankebarienſes aliique itinerum auctores quibusdam leucaethiopibus tribuunt, attamen caeſios habentem oculos. Nusquam autem fuſcis et bene valentibus oculis praeditum fuiſſe quempiam id genus hominum, pro indubitato affirmare auſim.

Egregie exinde confirmatur, vetus quidem et iam Aristoteli, viro ſummo, in problematibus dicta *a*), aſt nihilominus adhuc maxime memorabilis et vlteriore diſquiſitione digna obſeruatio, qua quidem conſtat, oculorum colorem conſtanter ſequi colorem communium integumentorum.

In vniuerſum enim notari meretur, non niſi iis animantibus oculorum varietatem eſſe, qui et cutis et pilorum colore variant, id quod non ſolis hominibus et equis, quae veterum opinio fuit, ſed et aliis, ex domeſticorum maxime tribu, contingere nouimus.

Conſenſus cutem et oculos intercedens.

Mirus exinde euincitur *conſenſus* cutem inter et oculos, iridisque praeſertim colores, quos in vniuerſum certe cutis colori reſpondere, in humano genere pridem obſeruarunt veteres, et per vniuerſas fere humani generis varietates egregie confirmatum videmus.

Ita enim, quod Vitrvvivs annotauit: ſub ſeptentrionibus nutriri gentes candidis coloribus, non de cute ſolum — verum et de oculis et de capillitio valere itidem veteribus iamiam vulgatum erat; vt vel Ivvenalis teſtatur, qui Germanis noſtris coerula *lumina* cum flaua *caeſarie* iuncta tribuat.

Noſtris vero temporibus borealibus gentibus non vnius coloris oculos ſupereſſe, nemini mirum videbitur perpendenti, variorum bar-

barorum

a) Sect. X. p. 416. ed. Casavb.

barorum inuaſiones aliasque id genus viciſſitudines, quibus maioribus noſtris ex mixtis connubiis mixti quoque harum corporis partium colores venerunt. Contrarium praebente exemplum Iſraelitarum gente, qui, cum non niſi inter ſe nubantur, ſub quauis coeli plaga ad vnum fere omnes intemeratam ſeruant orientem ſpirantem oculorum et capillorum nigredinem.

Ne nimius ſim in enarrandis eiusmodi oculorum cum capillis quoad colorem conſenſus exemplis, bina ſaltem adhuc tangere liceat. Aethiopum nempe quibus in tanta cutis et capillitii nigredine iris quoque tam intenſe fuſca eſt, vt in viuis praeſertim, non niſi propius inſpecta, ab ipſa pupilla diſtingui poſſit; tum vero hominum ruffo et fere flammeo capillo, quibus et cutis plerumque ſimilis coloris maculis, quas *ephelides* vocant, conſperſa, et irides ſubinde ſingulari plane virideſcente et praſino nitore conſpiciuntur.

Verum longe euidentius intima haecce tam diuerſarum partium cenſenſio in animantibus quae colore variant, elucet. Vtpote quorum iris ſubinde ad amuſſim pilorum colori reſpondet. Ita in canibus praeſertim, quorum pellis variegata eſt, iridem etiam non vno colore variegatam obſeruari, iam pridem dictum eſt *b*). Simile quid in ouibus et equis animaduerti, in nullis aliis autem tam praeclare et luculenter ac in cuniculis; vbi griſeis, qui nempe natiuum et ſilueſtrem colorem retinuerunt, irides in totum fuſcos, in variegatis autem, quorum pellis nigro et niueo maculata eſt, quanquam non ſemper eadem claritate, ſubinde tamen euidentiſſime irides quoque identidem maculatas reperi: in plane candidis demum, qui leucaethiopibus ſimiles ſunt, roſeas eſſe, mentione vix eget.

Simili et non minus memorabili modo *faucium* quoque color apud nonnulla animantia in eundem conſenſum trahitur, ita vt in

 canibus,

b) I. P. Molinelli *Commentar. inſtituti Bononienſ.* T. III. p. 281.

canibus ouibusue vnicoloribus linguam et palatum itidem aequabili colore imbutum, — in variegatis autem easdem partes diuerſi coloris maculis diſtinctas viderim *c*).

Deriuatur hic conſenſus ex ſimilitudine fabricae.

Rem ita ſe habere, certo certius conſtat.

Cauſam vero eruere, *cur* ita ſe habeat, hoc opus, hic labor eſt.

Vti enim in vniuerſum explicatio mirandae iſtius quae varias corporis animalis partes intercedit ſympathiae, et quae iam toties tantorum virorum ingenii acumen et induſtriam exercuit, haud exiguis adhuc premitur difficultatibus, ita haec de qua nobis heic ſermo eſt, ſi quae alia, explicatu ardua videtur.

Si quid tamen in re obſcura coniecturae veriſimili indulgendum eſt, eundem coloris in iride et integumentis conſenſum, ad eum ſympathiae fontem referrem, quem in *fabricae ſimilitudine* quaeſiuere phyſiologi.

Quemadmodum enim aliae conſenſus ſpecies ad neruos, aliae ad vaſa tam lymphatici quam ſanguiferi generis, aliae ad alias cauſas referri poſſunt, ita et aliae ex fabricae analogia deriuantur, cui praeſertim magnus quondam noſter Hallervs et in mammarum cum vtero conſenſione et in aliis id genus ſympathiis plurimum tribuere ſolebat.

Quanquam autem primo intuitu non valde magna iridem inter et communia corporis integumenta praeualere videatur ſimilitudo, curatius tamen re penſitata, non in vna re easdem partes ſingulariter inter ſe conuenire patebit.

Vti

c) Cf. Aristot. *de generat. animal.* L. V. cap. 5. pag. 708.

Vti enim iridis colores in tenerrimo cellulofo contextu qui primarium huius membranae parenchyma conftituit, refidere in aprico eft; ita non minus patet idem quod integumenta communia tingit pigmentum, fimili tenuiffimae cellulofae telae inhaerere.

Perinde enim eft, fiue epidermidem et quod ipfi fubiacet Malpighianum fic dictum rete, pro efflorefcentia ipfius corii, fiue pro membrana fui generis habeas, cuius materies cum vafis corium perforantibus emergat, eadem tamen materies non nifi ex tenui cellulofa conftabit tela, eidem fimili quae chorioideam et iridem et alias quas fupra dixi oculi interni membranas conftituit; vtpote quae eodem plane modo pigmentum nigrum ipfis deftinatum recipiunt, vti Malpighianum rete, in aethiopibus praefertim, nigredinem fuam recipit.

Et fi generatim eas corporis animalis partes perluftramus quae fimili nigritie affici nouimus, omnes non tantum in eo conuenire videbimus quod ex tela cellulofa conftant, fed, quod caput rei videtur, eandem nigredinem eiusmodi faltem cellulofum contextum amare patebit, qui in membranam expanfus, et pinguedini recipiendae ineptus eft *d*), feu, quod idem eft, nunquam in ea cellulofa reperiri quae corio fubiacet et mufculis interpofita communiter animali oleo recipiendo dicata eft.

Reperi enim nigrum iftud pigmentum, praeter oculum internum et aethiopum fimiarumque quorundam reticulum, et animantium

d) Egregie id confirmatur obferuatione BENED. STAEHELINI, viri eleganter docti, qui cum aliquando in vitulino oculo pinguedinem fcleroticae et chorioideae praeter naturam interiacentem reperiffet, pigmentum nigrum quoque illinc defeciffe, et chorioideam albo confpicuam fuiffe colore, annotavit. v. EJ. *Thef. anat. botan.* Bafil. 1721. p. 13 fq. fig. 2.

Ipfe quoque non vna vice aethiopum nuper defunctorum recentia capita diffecando, obferuaui meatum eorum auditorium, qua aurigine vnctus eft, pallefcere, neque eam prae fe ferre nigredinem, in reliqua externa aure confpicuam.

tium quae dixi fauces, — ſaepius circa glandulas muciferas quae in homine aſperae adiacent arteriae, imo in ipſa ſubinde pulmonum ſuperficie: porro non vna vice in cellulosa tela quae nerueam et villoſam inteſtinorum humanorum tunicas intercedit; tum et quandoque ouium aliorumque animalium durae meningi adſperſum. Alii eandem nigredinem magna copia circa auium quorundam perioſteum viderunt, qualem et ipſe quoque ſuper ranarum oſſibus et hinc illinc in eorundem meſenterio offendi; vt loliginem taceam, cuius nigritiem cum aethiopum colore ex profeſſo comparauit cel. quondam Rhotomagi chirurgus LE CAT.

Omnibus hiſce quae excitaui nigrore infectis locis id commune eſt, quod ex tenello conſtent celluloſo parenchymate, pinguedinis experte et cui numeroſiſſima vaſa ſanguifera vel intertexta ſunt, vel ſaltem vicina adiacent.

Quomodo et pilorum color oculorum colori reſpondeat.

Verum et illam ſpongioſam telam, quae *pilorum* texturam conſtituit, huic de qua loquimur celluloſae valde cognatam eſſe, non vno probabile ſit argumento. Eandem nempe cum Malpighiano reticulo originem nacta, eidem quoque in diuerſis animantibus varietati, — et in diuerſa aetate viciſſitudini, obnoxia eſt. Ita enim, vt alia omittam, ſeneſcentibus aethiopibus capillitium, vsque adhuc nigrum, eodem paſſu albeſcere, quo et cutis nigredo ſenſim in foede palleſcentem ſubfuluum colorem abit, notiſſimum eſt.

Noſtris vero in regionibus caneſcentibus annoſis hominibus pari modo palleſcere chorioideam pridem obſeruatum legimus *e*); quomodo vero in leucaethiopibus pilorum albidus color cutis candorem et nigri pigmenti in oculo abſentiam ſequatur, ipſi iam monuimus.

Vtraque

e) Vid. MARC. MAPPVS *de oculi hum. partibus et vſu.* Argent. 1677.

Vtraque vero pilorum albedo, natiua leucaethiopum et ſenum canities eandem cauſam remotiorem, iniquam nempe nutritionem agnoſcere videtur.

Cauſae iridis colorem mutantes.

Sed et *iridis* color ſubinde easdem cum capillis mutationes ſubit. Apud nos ſane plerique infantes albido capillo, et, quod nec Aristotelem latuit, caeſiis oculis naſcuntur. In multis hicce vtriusque partis natiuus color poſthac ſeruatur; in aliis vero primo iamiam tenellae aetatis anno ſenſim in fuſcum abire incipit.

Quae vero aliae dicuntur cauſae quae iridis colorem in hominibus aliisue animantibus mutare valeant, eae vlteriore adhuc diſquiſitione et grauiore probatione egent.

Pertinet huc artificium cuius meminit vir et meritis in rem antiquariam et fato clarus Jo. Winkelmann *f*), quo medicamentorum ope caeſios oculos in nigros mutari poſſe afferit; exemplum afferens Sileſiacae ſui temporis Comitiſſae, quae id, vt votis cultorum ſatisfaceret, perfecte quidem, ſed cum ipſius viſus iactura effecerit.

Sit fides penes auctorem. — Quae vero addit, veteribus iamiam id artificium innotuiſſe, et Dioscoridem vnicum eſſe qui eius meminerit auctorem, id vtrumque vacillante nititur talo: cum ea, quae non apud Dioscoridem ſolum, ſed et apud Galenvm idcirco leguntur, non iridem, ſed *pupillam*, eamque ex glaucomate caeſiam attineant, cui malo, vnguento ex auellanae putaminibus, ſincipiti inuncto, mederi autumabant.

Ligato ſectoue neruo octaui paris in canibus iridis colorem mutatum fuiſſe, primus et ſolus quantum noui auctor eſt cl. Molinelli; mihi

f) *Nachahmung der griechiſchen Kunſtwerke.* pag. 171.

mihi enim experimentum in cane repetenti, nullam exinde, praeter viuidi nitoris in lacrumante oculo iacturam, coloris quoque iridis mutationem obſeruare licuit.

Tandem et in morborum diriſſimo, *hydrophobiam* puta, iridis colorem mutari teſtes adſunt, quibus etſi fidem denegare nefas ducerem, id tamen monere oportet, eiusdem ſubinde iridis colorem, pro lucis varietate, et intuentium vario ſitu, varium quoque exhibere colorem, cuius rei exemplum alias citaui, leucaethiopis nempe a. huius ſeculi 44 Lutetiae viſi, cui Mavpertvisivs et Voltarivs, vterque autopta, — alter roſeos alter caeſios oculos tribuebat: Fontenellivs autem recte monebat, ſub certo ſaltem ſitu eos rubellos apparuiſſe.

Concluſio de genuina leucaethiopum morbi indole.

Neque hunc ad quem iam reuertor, leucaethiopum ſingularem oculorum habitum, vnquam homini iamiam nato ſuperueniſſe, aut quod idem eſt, cuipiam fuſcum pigmentum ſenſim euanuiſſe, pro indubitato aſſerere auſim.

Morbus ergo *connatus* et quidem non raro *hereditarius* eſt. Eo minus autem de *morboſa* leucaethiopiae natura dubitare licet, cum in vniuerſum pallidiores oculorum et pilorum colores, debilitatem quandam deſignare videantur.

Ita ſapiens Vervlamivs album colorem *defectuoſum* appellauit; et revera candidas domeſticorum animalium varietates, iumentorum, equorum etc. etiamſi oculos debita nigredine obfuſcatos prae ſe ferant, tamen minus robuſtas eſſe, vetus eſt annotatio.

Oculos autem, ne dicam pigmento ſuo plane orbos, verum modo caeſios, quorum nempe vuea, obſeruante iam Sim. Portio g) tenuiore

g) *De coloribus oculorum.* Florent. 1550. 4. pag. 34 ſq.

tenuiore pigmento veſtitur, debiliores aut magis ſenſiles eſſe, pridem Aristoteles, et inter nuperos, poſt Arabes aliosque, monuit cl. Demours. Et id certe ex ſupra dictis conſtare videtur, nigros oculos melius ſolis fulgorem perferre, caeſios in diluculo acutiore viſu gaudere; prouide itaque naturam *hos* tribuiſſe borealibus gentibus, quibus longiora ſunt crepuſcula; *iſtos* vero auſtralibus, vicini ſideris vapore aduſtis, vt Plinii verba mea faciam.

SECT. II.

DE IRIDIS MOTV.

Iam ad alteram cui oculi Sabaudorum leucaethiopum anſam praebuere diſquiſitionem progredior, *iridis* nempe *motum*, memorabile adeo phaenomenon, et quod ſummorum noſtri praeſertim aeui phyſiologorum exercitauit induſtriam; nondum tamen adeo exhauſtum, quin adhuc multum in ea re explicanda, dubii et obſcuri ſuperſit, cui ſequentibus nonnihil luminis attuliſſe in votis habeo.

Optime autem in praeſenti defungi confido, ſi primum ex iis quae in variorum animantium oculorum diſſectionibus, et viuorum obſeruatione deprehendi, ea ſelecta exhibeam quae ad iridis motum illuſtrandum conferre videntur, quibus Halleri, idonei ſane iudicis effatum denuo confirmatum iri confido, *anatomen brutorum plus boni feciſſe in phyſiologia quam anatomen corporis humani;* quod tamen in vniuerſum vix vlteriore probatione egere videbitur cuiuis, vel tantum ingentia incrementa phyſiologiae, ſuperiore praeſertim ſeculo ex Zootomia nata conſideranti.

Ita *naturae ſpecie* rite conſiderata facile erit *rationi* veroſimiliorem iſtius phaenomeni ſolutionem a minus naturae conſonis diſcernere.

Iridis in animantibus varietas.

Et primo quidem generatim notari meretur vix aliam viſus organi partem tam diuerſam, in diuerſis animalium generibus, exhibere fabricam, quam ipſam eam de qua agimus iridem.

Ita enim iam quod ad *pupillae figuram* qua perforata eſt, praeter vulgatas varietates, *transuerſam* ſcil. ruminantium biſulcorum *h*), aliorumque quorundam herbiuororum, et ranarum plerarumque; *oblongam* felium et crocodilorum etc. ſingularis plane formae pupulae in quibusdam, frigidi praeſertim ſanguinis animantibus viſuntur.

Nulli vero animalium tam mirabilis conceſſa eſt iridis figura ac *Raiis*, quibus ſuperior eius pars in digitatas et dependentes lacinias diuiſa pupillam lunatam et pectinatim quaſi exciſam reddit *i*).

Huic non abſimile eſt pupillae lunatum operculum, iridi continuum, quod in diſſectis officinalis *ſepiae* oculis coriaceae tenacitatis et vt ipſam iridem praegrande, et ſimili ac in raiis directione deorſum pendens, et ſuperum lentis cryſtallinae marginem obtegens reperi *k*).

Quae vero prodidit immortalis Swammerdamivs de ſimili fabrica a ſe aliquando in *equino* oculo reperta, ea aut ad monſtroſam aliquam fabricam, aut ad reſiduam partem pupillaris membranae proprie ſic dictae, de qua infra dicendi locus erit, referrem.

Tenuia vero ſimilis operculi veſtigia et quaſi prima rudimenta in *Ranae bombinae* aut *ignitae* oculis reperi; vtpote cuius irides, cordiformi

h) Cerui pupillam parallelogrammi transuerſi figuram exhibere, primus quantum noui obſeruauit cl. Eandi. vid. Ej. *Memorie iſtoriche intorno gli ſtudi del* P. Giambatiſta Beccaria pag. 76 ſq.

i) V. egregias raiae oculi deſcriptiones, Stenonis in *obſerv. de muſc. et glandul.* pag. 68. et ill. noſtri ſodalis Camperi in *Mém. préſentés* Vol. VI. pag. 191.

k) Cfr. Swammerdamii *biblia naturae* pag. 880 ſqq. 893 ſq.

diformi pupilla pertufae, in fuperioris fui marginis medio in acutiorem appendiculam abeunt.

Non minor quam in figura iridis, *craffitiem* eiusdem apud varia animantia intercedit diuerfitas. Aliis tenuior, aliis craffior; vtraque tamen ad texturam huius membranae inueftigandam non exiguum lucis affert.

Ita hac fine praeprimis tenuiffima *cuniculorum alborum* iride, et valde craffa *phocae marinae* vfus fum, cuius oculum ab amiciffimo Soemmerringio viro cl. acceptum, curatiffime diffecui, et quamplurima memorabilia in eodem reperi.

Iftos tum ob non vnam fimilitudinem qua Sabaudorum leucaethiopum oculi cum ipfis conueniebant, tum ob pelluciditatem praeferebam, quod lente vitrea, fpeculo argenteo ad Lieberkühnii modum inftructa, intime perfpici poffint: vti fimilem fere ob caufam Ferrenivs *l*) ad demonftranda fua vafa neurolymphatica caefios oculos fufcis praeferebat.

Phocae vero iris commoda vifa eft tum quod ob infignem craffitiem *cultello* melius indagari poffet: tum vero maxime ob elegantiffimum et plane fingularem modum quo vafa eius fanguifera fuper anteriore eius pagina decurrunt. Non enim vt in aliis animalibus ipfi vueae membranae intertexta funt; fed innumeris et fubtiliffimis anaftomofibus inuicem iuncta, anticae iridis faciei tanquam reticulum praetentum, ita magis nuda adiacent quam inhaerent, vt fubtili volfella aut fpecillo integrae huius reticuli partes a fubiacente craffiore iridis membrana eleuari poffint. (Fig. II. *a.* Fig. III. *a.*)

De phocae oculo et vifu amphibiorum excurfio.

Idem mihi oculus aliam maxime memorabilem exhibuit fabricam; quam, etfi non proxime cum eo de quo agimus iridis motu coniun-

l) *Hift. de l'acad. des Scienc.* a. 1738. pag. 46.

coniuncta videatur, ob variam tamen quam opticae et physiologiae impertit lucem, obiter heic tangere liceat.

Cum enim toties et tam diuersimode in physiologicis quaestio agitata fuerit de oculi pro varia obiectorum distantia aut lucis varietate mutationibus internis, aliquid super hac re luminis ab oculi dissectione maioris et quidem calidi sanguinis amphibii exspectare licebat, vtpote cui alternis vicibus tam cum terrestribus animantibus per aërem, quam cum piscibus per vndas, vno verbo per vtriusque generis tam diuersae densitatis *medium* quod optici vocant, videndum esset. Nec spes me fefellit. Siquidem simplicem et elegantem problematis solutionem in varia quam *sclerotica* tunica diuersis in locis prae se ferebat crassitie deprehendere mihi visus sum. Quae nempe tenuem valde corneam (Fig. II. *e.*) proxime excipit scleroticae regio, (Fig. II. *f.*) crassa est et fere cartilaginea; quae hanc vero sequitur medium cingens bulbum (Fig. II. *g.*), attenuata et facillime flexilis; reliqua vero, quae fundum oculi occupat [quem neruus opticus in ipso eius *centro*, corneae et pupillae medio directe respondente, intrat (Fig. II. *d.*)] adeo denuo crassescit (Fig. II. *h.*), vt anteriorem quam fere cartilagineam dixi partem, duritie adhuc superet. Facile exinde patet obsequiosum adeo bulbum, musculorum insignium qui eum amplectuntur ope, pro diuerso cui phoca inest elemento, modo breuiorem reddi, modo vero iterum elongari posse, adeoque prout densius tenuiusue medium exigit, corneam modo conuexiorem modo planiorem reddi, lentemque globosam simul modo antrorsum magis, modo magis retrorsum pelli.

Sed e diuerticulo in viam redeo.

Iris bubonis.

Quod ergo *originem* iridis, eiusque cum vicinis membranis *nexum* attinet, nullo alio in animante tam luculenter eam sui gene-

ris

ris esse membranam, propriam, nec chorioideae continuam, vidi, ac in *bubone* aue, cui vtraque pagina aurantia et nigro pigmento plane destituta iris, ita in humore aqueo quasi suspensa fluctuat, vt margo eius exterior non nisi tenuibus vasculis sanguiferis, quibus tenerrima et pellucida membranula interiacet, ligamento ciliari annectatur. (Fig. IV. *a.*)

Vt res se in oculo, post mortem auis, dissecto habuerit, icones perhibent.

Verum — vt iterum HALLERI verba mea faciam — *a cadauere motus abest, sed in motu animati corporis tota physiologia versatur.*

Auidus ergo cupiebam in *viuo* bubone iridis tam singulariter conformatae motum curatius contemplari; cuius voti me compotem fecit Gener. DE WÜLLEN Ilefeldi Dynasta, qui viuam eiusmodi auem beneuole mihi transmisit. Cum autem nudis oculis motum hunc non satis rimari possem, imo mihi myopi armato oculo propinque ad ferocem et efferatam auem accedere non liceret, peropportune sane accidit, vt iisdem quibus ea disquisitione occupatus eram, diebus, in nouis nostris litterariis Perill. L. B. DE ASCH relationem de ill. AEPINI nouo apparatu tele-microscopico offenderem. Statim ergo ex binis a DOLLONDIO confectis achromaticis telescopiis eiusmodi microscopium mihi comparaui, quod huic fini, si cui alii, peregregie satisfecit. Quodsi enim amanuensis caueae auis adstans vel minimum strepitaret, bubo diductis late palpebris, quamuis occoecatus, oculos immotos in eum conuertebat, mihique e longinquo per *Aepinianum apparatum* eos intuenti commode et curate iridis motum obseruare permittebat.

Eadem quorum memini vascula, quibus margo exterior iridis suspensus haeret, et tunc facile conspici poterant; et quidem inflexa

magis

magis quando iris retracta et pupilla ampla erat: paulo rectiora vero vbi iris expanſa pupillam arctabat.

Pupillae diameter pro diuerſa luce permultum variabat; ſubinde tamen eodem quoque luminis gradu mutabatur et quaſi ludebat.

Iridis ipſius ſuperficies, in oculo viuo et vitali turgore nitente, quodammodo floccoſa videtur, qualem floccoſam fabricam etiam hominis viui oculus mentitur; poſt mortem vero diſſecto oculo non niſi alutae ſimilis apparet: id quod et in *humana* iride contingit, vtpote quam, etſi in viuo oculo eleganter flocculentam ſpeciem prae ſe ferat, in diſſecto tamen ad ſummum clauis typhae latifoliae ſimilem, et quaſi fuſco puluere denſe obtectam vidi *m*).

Expanſa bubonis iris ad ſimilitudinem tenſi et laeuiuſculi accedebat orbis perforati, craſſioris in externo margine, ita autem pupillam verſus teneraſcentis vt fere pellucida et ob oculi interioris nigredinem virideſcens appareret. (Fig. IV. *b.*)

Quod vero in ita explicata iride maxime memorabile viſum eſt, ſingularis et oculo armato perquam diſtincte obſeruandus erat mediae eius zonae motus, vtpote quae, vtroque interim iridis limbo firmo et immoto quieſcente, continuo fere vndulata laterali oſcillatione leniter fluctuabat; interdum vero, praeſertim vbi diutius fulgidis ſolis radiis exponebatur, quaſi contremiſcere viſa eſt.

Iris quieſcens retracta eſt.

Adeo autem inquietus et quaſi ſpaſticus erat is tremor, vt vel exinde opinionem egregie confirmatam viderem in qua me ſemper fuiſſe profiteor, ſtatum nempe iridis naturalem, quietem ſcil. in retra-

m) Cfr. cl. viri Adolphi Mvrray *deſcr. canalis ciliar.* in *Nov. Act. Upſal.* Vol. III. pag. 44 ſq.

retractione eius, seu pupillae dilatatione, consistere; expansionem vero iridis, seu pupillam arctam, violentiorem eius esse statum.

Quanquam enim contrariam sententiam speciosis sane argumentis tuitus est egregius quondam noster ZINNIVS *n*), et qui eum sequutus est cl. FONTANA *o*), et CAJETAN. TORACCA *p*), non vna tamen ratione impedior, quo minus tantorum virorum opinioni subscribere possim: praeprimis vero toties repetitis experimentis quae in infantibus *neonatis* super ea re institui; et quae summatim eo redeunt, quod in dormientibus quidem si caute ipsis diduxerim palpebras, arctam viderim pupulam, quae vero expergiscentibus subito dilatatur, et post breuem oscillationem pro portione valde aperta manet. Tenellorum enim infantium irides, si cum adultis comparaueris, valde retractas, pupulasque praegrandes esse, neminem fugit, quanquam oculi hacce tenella aetate tam ob supercilia vix adhuc pubescentia, quam ob arcum superiorem orbitae nondum rite efformatum, multo magis quam in adultis lucis irritamento expositi sint.

Quod autem infanti aliisque mammalibus iris sub somnum expanditur, id non inepte a *consuetudinis vi* deriuandum mihi videtur, quum foetui per longe maximum temporis spatium, quod somno imo torpore sepultus materno in vtero transigit, iris membrana pupillari clausa sit, vtpote quae nonnisi vltimis qui partum praecedunt mensibus, in pupillam dehiscere incipit.

Vsus membranae pupillaris.

Quod vero ipsius huiusce *pupillaris membranae vsum* attinet, quum proxime cum ipsius iridis historia cognatus videretur, curatius quo-

que

n) *De motu vueae* 1757. pag. 57.

o) *Dei moti dell' iride* 1765. pag. 21.

p) *Giorn. di Medicina* Vol. IV. pag. 321 sq.

que in eius inueſtigationem incubui, iamque eum in eo reperiſſe mihi videor, vt, cum formationem et perfectionem iridis in foetu iuuet, tum vero ad futurum motum eiusdem facilitandum eandem quaſi praeparet.

Vtriusque vtilitatis genuina ratio eo magis eluceſcit, ſi terminum quem dixi conſideramus, quo ſenſim fatiſcere incipit pupillaris membrana. Incidit is terminus exacte in id tempus vbi iris iam ad eam fere magnitudinem increuit, quam per totam poſthac vitam ſeruat.

Notum enim eſt ex cel. pictoris Hogarthi q) acutiſſima obſervatione, inter omnes humani corporis partes nullam aliam eſſe quae tam cito in perfectam molem adoleſcat, et tam nullum fere poſt partum amplius incrementum capiat, quam ipſam iridem.

Euaneſcit ergo membrana pupillaris, quando incrementum ſuum pene abſoluit iris.

Quem autem ad huncce vsque terminum ipſi praeſtet vſum, facile patebit ex ipſa iridis figura et nexu, vtpote quae ſphaerico oculi bulbo incluſa *exteriore* ſui limbo firmiter affixa, pupillari vero margine aqueo humori libere innatat quaſi.

Quodſi ergo paruulum tenelli embryonis bulbulum cogitamus,— qui tam breui temporis ſpatio *rapida quaſi celeritate*, in adulti bulbi molem increſcit, vix animo aliter concipi poterit, quam quod parui iſtius ocelli minutiſſima iris, cuius exterior margo ipſi bulbo firmiter adnatus eius incrementum neceſſario ſequi debebat, ſi iam ab initiis pupilla ſua pertuſus fuiſſet, adeo ab increſcente bulbo retrahi ac in ſtrictum ſaltem annulum diſtendi debuiſſet, vt ipſi ſane oculo demum adulto vix vlla ad arctandam pupillam facilis mobilitas ſuperfuiſſet. Huic vero incommodo ipſa iſta membrana pupillari perfectiſſime cautum

q) *Analyſ. of beauty* pag. 134. ſq. Fig. 110-115.

tum eſt, vtpote cuius vaſcula iridis vaſis continua ipſam pupillam penitus claudunt, iridique tam diu integri *meniſci* figuram impertiunt, donec foetu verſus maturitatem perducto, membranula iſta prae ſua teneritate, tenſioni magis magisque increſcentis bulbi non amplius reſiſtere valet, ſed in medio ſuo dehiſcens, vaſculis ſuis, verſus centrum arcuatim reflexis, locum praebet, dum id, quod incrementi bulbo adhuc reſtat, abſoluitur, verſus interiorem iridis marginem recedendi, et pupillam aperiendi et perficiendi.

Simul autem eiusdem membranae pupillaris ope, quae iridis vaſa verſus commune centrum tendit, ipſi vueae neceſſaria ad futurum motum facilitas praeparatur, vt et poſthac, pupilla iam rite formata, quoties lux retinam ferit, eo facilius in primaeuam dilatationem reſtitui adeoque pupilla arctari poſſit.

Neque mirum tum in dormiente quoque animali iridem *vi conſuetudinis* in ſtatum ei ſimilem ſe conponere quem ſub primum tot menſium in vtero ſomnum ſeruauerat.

Totam demonſtrationem icon adiecta illuſtrabit, (Fig. I.) quae pupillarem membranam foetus humani ſeptem circ. menſium exhibet, lente auctam, in ipſo eo quem dixi termino deprehenſam, quo nunc fatiſcere incipit, et vaſculorum eius *elliptici arcus* ad ipſius iridis, nunc incrementum ſuum abſoluentis, marginem interiorem retrahuntur.

Quomodo vero natura in *auibus*, pupillari membrana deſtitutis, haud abſimilem tamen effectum laterali iridis hiatu aſſequuta ſit, pridem docuit cl. Petsche *r*).

Iridis cum retina conſenſus.

Quae huc vsque ſuper ſtructura iridis in humanis et brutorum oculis a me obſeruata protuli, eo fine praemittenda putaui, vt ea,

 quae

r) *Sylloge anat. ſelect. obſerv.* pag. 6 ſq.

quae iam in ponderandis viribus quibus ipſa haec iris mouetur enarranda reſtant, tanto paucioribus a me expediri, tantoque facilius intelligi poſſint.

Duplicis vero generis eſt cauſſa *remota* quae iridi motum ciet et pupillae lumen ſimul mutat; lucis nempe varietas: — et obiectorum diuerſa diſtantia.

Illa ni fallor arabum medicorum principi, RHAZEO, primum dicta eſt *s*).

Hanc, quantum noui, primus experimentis ſtabiliuit SCHEINERVS *t*).

At enim vero non ipſam iridem luce irritari, ſed a retina lumine affecta in conſenſum trahi poſt ZINNII argumenta, Jo. RVD. MÜLLERI *u*) et FONTANAE experimentis confirmata, éxtra omnem dubitationis aleam poſitum eſt.

Diſputatum ergo eſt, quaenam huic retinam inter et iridem conſenſui via pateat.

MORGAGNIVS vir ſummus in retina lucis impulſu vibrationes excitari coniecit, quae antrorſum primo ad ciliare corpus, hocce autem mediante, in ipſam iridem propagatae huius motum excitarent.

Etſi autem non vna ratio ſit quae me impediat quo minus huic coniecturae aſſentiam, id tamen inficias ire nequeo, in vniuerſum ea quae vulgo contra ſenſationum propagationem ope oſcillationis neruorum, ab HARTLEJO praeſertim, eiusque ſcholiaſta cl. PRISTLEJO orna-

s) *Tractat.* I. *ad regem Almanzor.* cap. 8. fol. 13. ed. Lugdun. 1511. "In vueae autem medio, in loco ſcil. vbi grandineo opponitur humori eſt foramen, quod quandoque dilatatur, quandoque conſtringitur, prout grandineo humori cauſſa luminis neceſſarium fuerit. *Conſtringitur enim cum lumen eſt multum: et dilatatur cum eſt in obſcuro.* Hoc autem foramen eſt pupilla."

t) *Ocul. ſ. fundam. optic.* pag. 31 ſq.

u) *De irritabilit. iridis hincque pendente motu pupillae* Baſil. 1760. pag. 9 ſq.

ornatam, exinde petuntur argumenta, quod mollis neruorum medulla non chordae tenſae in modum oſcillationi apta eſſe poſſit, mihi quidem perparum ponderis habere videri, cum eiusmodi vibrationes multo ſubtiliores animo concipere oporteat quam quae tam rudi chordae tenſae oſcillationi vllo modo comparari poſſint.

Longe vero probabilior eſt opinio eorum, qui huncce iridis cum retina conſenſum ex ipſo repetunt ſenſorio communi, in quod retina luce affecta primum agat, et cuius dein reactione iris ad motum compellatur.

Et quae huic ſententiae refragari videtur obſeruatio Petiti, quam in ipſa cuius memini *bubone* egregie confirmatam vidi, quod nempe vno ſaltem oculo lucis radiis expoſito *huius* quoque tantum pupilla arctetur, altera eodem tempore dilatata, ea nil aliud comprobat quam neruos opticos quanquam inuicem coaleſcere videantur, tamen non intime commiſceri.

De viribus iridem mouentibus variae opiniones.

Sed in vniuerſum hicce iridis cum retina, quisquis demum ſit, conſenſus, non tanta premitur difficultate, quanta e contrario cauſſa qua iris mouetur *proxima* laborat.

Non vno autem modo eam explicare ſtuduerunt magni nominis phyſiologi.

Vt enim Weitbrechtii iatromathematicam huius problematis ſolutionem taceam, ab humoris vitrei expanſione, — aut Demoursii a ſola elaſticitate fibrarum iridis radiatarum — aut cl. della Torre *x)* ex neruorum conſtrictione petitam, ceterasque huiusmodi farinae explicationes; binae aliae, eaeque longe acutiores ponderandae

 ſunt,

x) *Nuove oſſervaz. microſcopiche* pag. 68. Tab. X. Fig. 2. 3.

ſunt, quarum vtraque magni nominis nuperos phyſiologos nacta eſt defenſores.

Alii nempe *muſculares* iridi tribuunt fibras quibus varium eius motum committant.

Alii vero eundem ab humorum vario affluxu et receſſu deriuant.

In vtriusque ergo opinionis fundamenta inquirere oportet.

Muſculi imaginarii iridis.

Et primo quidem, quod muſculares quae iridi tribuuntur carnes attinet, iam id ſuſpectum videri poſſet, adeo parum ſibi conſtare earum defenſores, tam in ſtratis et fabrica, quam in actione earum conſtituenda. —

Alii enim breuiſſime ſe tota re expedire putarunt, ſi duplex muſculoſum ſtratum iridi concederent; in antica nempe eius facie orbiculare pro conſtrictione pupillae; in poſtica vero radiatarum fibrarum ad eandem dilatandam.

Alii, vt Demoursius priores quidem, ſphincteris vice fungentes admittunt, poſteriores autem reiiciunt.

Alii contra, quibus et ipſum noſtrum Zinnivm aſſenſiſſe conſtat, orbiculares negant, non niſi radiatas aſſerentes.

Nulli ſunt.

At enim vero bina ſunt quae ad muſculoſam cuiusdam partis indolem requiruntur. Primo nempe euidenter viſibiles fibrae vere carneae; tum autem in viua parte memorabilis illa vis, cuius genuina indoles ex ipſa noſtra Societate vniuerſae Europae primum innotuit, Hallerianam puta *irritabilitatem.*

Neutrum

Neutrum vero in iride adhuc cum euidente quadam veri ſpecie demonſtrare licuit.

Irritabilitatem enim genuinam illam, quae vnice muſculoſae carni propria ab aliarum partium ſimilarium contractione probe diſtinguenda eſt, iridi *nullam* eſſe, poſt tot Halleri, Mülleri, Fontanae aliorumque tentamina, propria quoque me docuerunt experimenta, in non vnius generis animantibus, canibus praeſertim et cuniculis inſtituta, quibus, ſiue corneam acu perforarem, ſiue eandem plane reſcinderem et ita cultelli apice iridem irritarem, ne minimum quidem alternae iſtius oſcillationis veſtigium detegere potui quam vere muſculoſae partis irritationem ſequi notum eſt. Iridis enim ſub cultello *ſpaſticam contractionem* quam ſubinde obſeruare licet, nemo phyſiologice doctus cum genuina muſculari irritabilitate confundet, cum illam et numeroſis excarnibus corporis humani partibus, peritonaeo v. c., cuti, aliisque membranis omni muſculari fibra deſtitutis, communem eſſe vulgo notum ſit.

Quod ipſas autem putatitias fibras muſculares attinet, ego quidem iridibus humanis et brutorum tam recenter microſcopio ſubiectis, quam variis liquoribus, aceto praeſertim et muria et nitro maceratis, ne vnam quidem fibram eruere potui quam, ſiue quod ad figuram, ſiue quod ad colorem, pro vere muſculari agnoſcere mihi licuiſſet.

Quod enim poſt feliciſſimam vaſorum ſanguiferorum iniectionem vt vocant, et praeter neruos iridis reſtat parenchymatis, id omne facile, vuea aquae immerſa, in celluloſum diſſoluitur contextum.

Praeprimis autem muſcularium harum fibrarum abſentiam vltro confirmat cum phocae de qua ſupra iam locutus ſum iris, craſſo et ſpongioſo conflata contextu, facillime in cellulas, carnoſarum fibrarum plane expertes, diſtrahendo; tum cuniculorum alborum iri-

des,

des, vt iam monui fere pellucidae, adeo vt ſi vnquam adeſſet carnei quid, id in his oculi armati aciem profecto latere non poſſet.

Orbicularium praeterea fibrarum actionem earum iridum fabrica non admittere videtur, quales ſupra ex ſepia, raia, et rana bombina deſcripſi.

Radiatis autem ingens illud inter iridem expanſam et retractam quod ad latitudinem deſcrimen obuerſatur, in felibus praeprimis ac noctuis tam inſigniter conſpicuum, et quod aliis contractionis muſcularis legibus repugnat, quibus muſculum ſecundum naturam vel vehementiſſime contractum tamen vix vltra tertiam ſuae longitudinis partem breuiari conſtat.

Taceo tam variabilem et inconſtantem pupillae poſt mortem amplitudinem aut anguſtiam: taceo ipſum pigmentum nigrum, quo muſculoſas vnquam obduci partes in oeconomia animali inauditum eſt.

Sed et congeſtio humorum ad pupillam arctandam non magis locum habet.

Cum ergo ea quae iridis motum a muſcularibus deriuat fibris opinio, tam parum firmo nitatur talo, iam ad alterius ſententiae trutinam accedamus quae eundem aut congeſtioni aut receſſui humorum tribuit.

Duplici id fieri poſſe modo docetur.

Siue humorum decolorum in ipſum iridis parenchyma alterna effuſione et reſorbtione, ei analoga quam in erectione et in erubeſcentia contingere videmus.

Siue vaſorum ſaltem ſanguiferorum alterna turgeſcentia et depletione.

Verum

Verum vtraque opinio non minore quam modo examinata premitur difficultate.

Nullam enim ſub dilatatatione iridis in eius parenchyma effuſionem erectioni analogam locum habere, inſtar omnium me docuit oculorum in Sabaudicis leucaethiopibus obſeruatio, quam poſthac toties in albis cuniculis repetii; quibus omnibus in tanta iridis pelluciditate, eandem dilatatam neutiquam effuſo quodam humore turgere, imo contrarium accidere, eamque quo magis expanſam eo tenuiorem fieri, euidentiſſime eſt videre.

Et idem quoque in bubonis iride eodem quo dixi modo obſeruatu facillimum erat, vtpote quae, luci ſenſim expoſita, eodem gradu ex coriacea denſitate (Fig. V. *a.*) in corneam quaſi transparentiam (Fig. IV. *b.*) tranſibat.

Quo minus vero alteri ſententiae ſubſcriberem quae iridis expanſionem ad ſanguinis in ſerpentina eius vaſa impulſum refert, non vna eſt quae me impedit ratio.

Et primo quidem ab ea quam iam deſcripſi, et quam icon (Fig. II et III.) curatiſſime exhibet, iridis craſſiſſimae in phoca marina fabrica infirmatur, in qua ſcil. rete vaſculoſum non ipſi eius ſubſtantiae intertextum, ſed anterius ſaltem laxe inſtratum eſt, adeo vt facile quidem craſſae ſubiacentis membranae motum ſequi, neutiquam vero eam ipſam tendere et protrahere valeat.

Sed et in me ipſo obſeruationem iſti opinioni parum ſane fauentem inſtituendi, anno praeterito inoptatam mihi praebuit occaſionem breuis quidem temporis at ſatis grauis pulſus intermiſſio, ex primarum viarum labe orta, quo tamen morbo, vt aliquam ſaltem ex iſta aduerſitate lucrarer vtilitatem, ad varias obſeruationes circa pulſus ſynchroniſmum et alia id genus phyſiologiae capita inſtituendas vſus ſum.

Inter alia autem exinde didici, iridis motum ne hilum quidem cordis motu turbato mutari: ita vt cessante pulsus intermissione, (quando nimis viuide sensi quo impetu sanguis denuo in arterias faciei, temporalem, labialem etc. irrueret), quieta tamen pupilla ne minimum quidem angustior exinde redderetur.

Cum id malum typum aliquem seruaret, ita vt intermissiones versus vesperam frequentiores et longiores citius se exciperent, subinde per horae quadrantem et vltro eadem continua attentione speculum inspexi, quo curatius iridem perfecte et aequaliter quietam, nunquam ab inaequali pulsu turbatam obseruare possem.

Demum et notissimo phaenomeno vasorum in motum iridis imperium conuellitur, quo pupillae amplitudinem diu post mortem, imo in capite a trunco resecto a variis causis, frigoris praesertim aut caloris intemperie, subinde tam valde mutari constat, vt nullus certe suspicioni locus maneat, sanguinis in vasa inertia et vacua impetum aut regressum eam iridis mutationem perficere posse.

Iridis motus ex vita eius propria deriuatur.

Et haec quidem sunt, quibus insufficientiam istarum virium, quibus adhuc iridis motum committere placuit physiologis, satis iam demonstrasse confido.

Inesse autem iam in erronearum hypothesium confutatione aliquid meriti, etiamsi eas nulla verisimiliore compensare valemus, inficiari sane nequeas.

Iustum enim est ill. nostri sodalis acutissimi Bonneti effatum, quo erroris veteris detectionem plus valere inquit quam nouae veritatis inuentionem. Multa enim sunt quae ignorare licet; — in eo vero laborandum ne ea pauca quae scimus erronea sint. —

Ne

Ne tamen in eam reprehenſionem incurram quae HELMONTIO ſeniori quondam vitio verſa eſt, magis eum in euertendo quam in adſtruendo occupatum fuiſſe, liceat mihi aliam iridis motus rationem coronidis loco annectere, quam tamen, niſi me omnia fallunt, naturae magis conſonam reperient oeconomiae animalis gnari.

Et quidem eam in *vita iridis propria* deprehendiſſe mihi videor.

Ne autem obſcurum per aeque obſcurum interpretari, aut ad occultam quandam facultatem ſimileue ignorantiae aſylum confugiſſe videar, id monere oportet, minime me vt motum iridis quodammodo explicarem eam *vitam partialem ſ. propriam* anxie tantum arceſſiuiſſe, ſed vitae huius propriae, cuius probabilitas diu ante mihi arriſit, et ſuper qua pridem quam plurima meditatus ſum, eximium exemplum mihi ſe in ipſo eo iridis motu ſponte obtuliſſe.

Quanquam enim celebris iſta virium animalis corporis triga, *neruea* ſcil., *inſita*, et *mortua* longe plurimis vniuerſae machinae vitalis functionibus perficiendis ſufficit, et magnae Societatis noſtrae fundatori et Phyſiologorum principi, aeternum manet meritum, quod naturam harum virium, et quae ipſas intercedunt differentiae, primus rite conſtituit; ipſe tamen vir ſummus ſubinde haeſitaſſe videtur, ad quamnam harum virium aliquas corporis humani actiones referret? cuius dubitationis non inficianda veſtigia in immortali opere phyſiologico ad motum inteſtinalis tubi, et dartos tunicae, et vteri, et alias occurrunt.

Et reuera tam in humani corporis oeconomia quam in aliorum animantium phyſiologia numeroſae deprehenduntur ſingularum partium functiones, quae admodum difficulter et non ſine affectatione quadam ad eas tres vires principes referri poſſe videntur.

Imo inſunt quibusdam organis, quorum functiones vulgo ſub vna earum complecti ſolemus, tam longe diuerſae et maxime ſingu-

lares potentiae, vt vix ac ne vix quidem pro vnius eiusdemque vis modificatione haberi possint. Exemplum ipsum de quo egimus visus organon praebet: vtpote cuius primaria pars, retina, praeter vulgarem sensum qui ipsi cum aliis neruis communis est, et veram vim nerueam constituit, alia eaque duplici sibique propria gaudeat facultate: altera nempe qua *luminis* impulsum percipit, altera vero qua et *imaginibus* recipiendis apta est. Nam diuersas eas esse facultates praeter alia, oculorum quaedam vitia luculentissime demonstrant; diuersae praesertim amauroseos species, in quarum aliis oculum saltem imaginibus recipiendis ineptum esse quanquam lucis aliquem sensum seruarit, in aliis vero omne ipsi lumen ademtum esse, constat.

Mederi autem posse hisce difficultatibus, et sanae simul rationi et nudae naturae speciei consonum esse videtur, si praeter eam quae vniuerso corpori praeest, vitam, singulare quoque et proprium vitale principium, si non singulis, tamen iis corporis animati partibus concedamus, quae singularibus motibus et functionibus peragendis destinatae sunt.

Neque defuerunt post acutissimi ingenii virum Jo. Bapt. ab Helmont ex Stahlii praesertim asseclis egregii physiologi, qui huic de qua loquor vitae propriae simile quoddam principium animato corpori tribuerent.

Sed magnus — nec huius loci labor esset, eorum super hoc principio varias et plerumque nimis vagas notiones heic in medium proferre.

Sufficiat eum qui huic excursioni ansam praebuit et ad quem iam reuertor *iridis motum* egregii instar exempli eiusmodi *vitae propriae* protulisse, quod nemini ineptum videbitur consideranti, iridem, tam quod ad fabricam et viuidissimum in multis animalibus

libus colorem etc., quam quod ad motum, nulli plane in vniuerſo reliquo animali corpore analogum, tam multa habere ſingularia et propria, — vt et vitam propriam ipſi tribuendam eſſe, ſi non certo certius, attamen veriſimile eſſe videatur.

Deſine quapropter nouitate exterritus ipſa,
Expuere ex animo rationem; ſed magis acri
Iudicio perpende, et, ſi tibi vera videtur,
Dede manus; aut ſi falſa eſt, accingere contra!

Figurarum explicatio.

Fig. I.

Membranam exhibet pupillarem *foetus ſeptimeſtris*, lente auctam, quae iam in ipſo centro fatiſcere cepit, et cuius vasculorum arcus elliptici ſenſim ad ipſius iridis marginem interiorem retrahuntur.

Fig. II.

Phocae Groenlandicae oculus a latere ſpectatus.

a. iridis facies antica, cui vaſa ſanguifera, non tam vt in aliis animantibus intertexta ſunt, quam laxe praetenta.
b. orbiculus ciliaris.
c. chorioidea.
d. neruus opticus, non vt in homine aliisque animalibus imaginario quem vocant, ſed *vero* bulbi *axi* inſertus.

Reliqua huius figurae memorabilem eam ſtructuram ſcleroticae denotant, de qua ſupra pluribus dictum eſt.

 e. cornea

e. cornea tenuis.
f. crassus scleroticae annulus.
g. tenuis et flexilis hunc annulum excipiens regio.
h. iterum crassus et fere cartilagineus discus, fundum bulbi occupans.

Fig. III.

Idem oculus ab antica facie visus.

a. rete iridis vasculosum.
b. orbiculus ciliaris.
c. iridis sectio reflexa.
d. insignis iridis ad marginem exteriorem crassities.
e. processus ciliares.
f. chorioidea.

Fig. IV.

Bubonis oculus ab anteriore facie; resecta cornea.

a. vascula iridem ambientia eamque quasi suspensam tenentia.
b. iridis dilatatae margo interior, tenuis et fere transparens.

Fig. V.

Idem bulbus a facie postica, per medium scleroticae annulum osseum, infundibuliformem, transuersim sectus.

a. iris retracta, complicata.
b. processus ciliares.
c. annulus scleroticae osseus, infundibuliformis, in hoc specimine ex sedecim constans segmentis, eo quem icon exhibet modo, imbricatim inuicem iunctis.